Holzpellet-Heizkessel
Typ UK P 20 J

Montage - und Betriebsanleitung

ULLMANN

Inhalt

1	***Zeichenerklärung***	***4***
2	***Gewährleistungsbedingungen***	***5***
3	***Kurzbeschreibung/ Lieferumfang/ zugelassene Brennstoffe***	***6***
4	***Technische Daten***	***9***
5	***Sicherheitseinrichtungen***	***10***
6	***Arbeitsweise***	***11***
7	***Aufstellung und Platzbedarf***	***13***
8	***Regelung der Heizungsanlage***	***14***
8.1	**Notwendigkeit einer Regelung**	**14**
8.2	**Funktionsweise der Regelung**	**14**
8.2.1	Brennerregelung im Start-Stopp-Betrieb	14
8.2.2	Brenneregelung im modulierenden Betrieb	14
8.2.3	Regelung über externe witterungsgeführte Regelung	14
9	***Schornstein***	***15***
9.1	**Abgasanschluss**	**15**
9.2	**Nutzung eines gemeinsamen Schornsteins**	**15**
9.3	**Nutzung separater Schornsteine für Gas- /Ölkessel und Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J**	**16**
9.4	**Einstellung des Schornsteinzuges**	**16**
10	***Anschluss Sicherheitswärmetauscher / Thermische Ablaufsicherung / Sicherheitstemperaturbegrenzer***	***16***
11	***Montage/ Justage Pelletbrenner***	***18***
12	***Umstellung von Pellet- auf Scheitholz-/ Braunkohlebetrieb***	***19***
13	***Montage/ Justage Feuerzugsregler***	***20***
14	***Erstinbetriebnahme***	***21***
15	***Bedienung durch Nutzer***	***21***
16	***Reinigung des Kessels***	***24***
17	***Hinweise zur Gefahrenabwendung***	***25***
18	***Allgemeine Sicherheitshinweise***	***25***
19	***Anlagenschemen***	***26***
19.1	**Verwendung eines Pufferwärmespeichers**	**26**
19.1.1	**Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Einzelheizkessel mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher**	**27**
19.1.2	Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Zusatzheizkessel zu einem Öl- /Gaskessel mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher	28
19.2	**Verwendung eines Schicht-Puffer-Speichers**	**29**
19.2.1	Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Einzelheizkessel mit Schicht-Puffer-Speicher	29
19.2.2	Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Einzelheizkessel mit Schicht-Puffer-Speicher und Solaranlage	30
19.2.3	Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Zusatzheizkessel zu einem Gas- /Ölkessel mit Schicht-Puffer-Speicher und Solaranlage	31
20	***Schaltpläne***	***32***
21	***Ersatzteile***	***34***

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

DBI–Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg
Feuerstättenprüfstelle
Halsbrücker Straße 34; D-09599 Freiberg

DBI GTI Gastechnologisches Institut

Prüfbericht F 10/10/0137 vom 19.10.2010
Seite 1 von 8

Anerkannte Prüfstelle nach Landesbauordnung, Kennziffer SAC 24
Anerkannte Prüfstelle nach dem Bauproduktengesetz, notified body number: 1721
Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Registernummer PL 015
Anerkannte Prüfstelle durch die Vereinigung Kantonaler Feuerversicherung VKF Schweiz

Ergänzungsprüfung eines Heizkessels für feste Brennstoffe nach DIN EN 303-5:1999-06 unter Berücksichtigung der Prüfberichte K4002009T1 vom 21.12.2009, K4002009T2 vom 21.12.2009 und S3342009T1 vom 13.08.2009

Aktenzeichen / Prüfberichtsnummer **DBI F 10/10/0137**

Prüfgegenstand Heizkessel für feste Brennstoffe DIN EN 303-5

Typ: UK P 20 J

Ausführungen: --

Gesamtnennwärmeleistung 19 kW

Der geschweißte Stahlheizkessel für Holzpellets besteht aus einer Brennkammer mit Rauchgaszügen und Abgaskatalysator. Die Außenhaut ist mit Mineralfaserwolle isoliert. Der Kessel wird über einen Pellet-brenner mit Verbrennungsluftgebläse. Die Zufuhr des Brenn-stoffes zum Brenner erfolgt über eine regelbare Förderschnecke

Auftraggeber Ullmann Haustechnik
Niedergrumbacher Straße 3b
01723 Grumbach

Hersteller HKB Holzkesselbau Wilsdruff GmbH
Niedergrumbacher Straße 3b
01723 Grumbach

Auftragsumfang Prüfen von Emissionen, Leistung sowie Wirkungsgrad bei Volllast eines Heizkessels für feste Brennstoffe hinsichtlich der heiztechnischen Anforderungen der EN 303-5 (Pkt. 4.2)

Prüfgrundlage(n) DIN EN 303-5:1999-06
1. BImSchV vom 22.03.2010

Die im Auftragsumfang genannten Prüfungen gemäß DIN EN 303-5 für Heizkessel für feste Brennstoffe wurden überprüft und die Anforderungen der heiztechnischen Prüfungen nach Punkt 4.2 werden erfüllt.
Die Anforderungen hinsichtlich der Stufe 1 der 1. BImSchV (Abschnitt 2, § 5) werden erfüllt.
Weiterhin werden die Anforderungen der „Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt" für den Teillastbetrieb erfüllt.

Prüfstelle für Feuerstätten nach Bauproduktengesetz 1721 DBI -GTI B Sachsen

Dipl.-Ing. Ronald Aßmann — *Unterschrift des Prüfstellenleiters*

Dipl.-Ing. (BA) Rico Eßbach — *Unterschrift des Prüfers*

Freiberg, 19.10.2010

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

1 Zeichenerklärung

	In der Anleitung enthaltene Hinweise auf Gefahren für Personen und/oder Sachwerte.
	In der Anleitung enthaltene wichtige Hinweise.
	In der Anleitung enthaltene Tipps und Informationen für Montage und Bedienung.

Hinweise zur Verwendung

	Vor und bei der Installation und Inbetriebnahme sind die Angaben dieser Montage- und Bedienungsanleitung genauestens zu beachten und zu befolgen.
	Diese Montage- und Bedienungsanleitung gilt nur für die Installation und Bedienung des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J und ist nach dem Gesetz Bestandteil des Gerätes. Sie enthält wichtige Informationen für eine sichere Betriebsweise und Bedienung durch den Nutzer, sowie Hinweise zur sachgemäßen Wartung. Die Anleitung muss dem Nutzer jederzeit zur Verfügung stehen und stets greifbar sein. Nationale und örtliche Bestimmungen müssen erfüllt werden.
	Bei den von uns gelieferten Holzpellet-Heizkessel handelt es sich nach WEEE-Richtlinie um ortsfeste Geräte. Die in den Kesseln enthaltenen elektrischen und elektronischen Bauteile fallen nicht unter diese Richtlinie und werden daher von uns auch nicht zurückgenommen. Führen Sie diese Bauteile bitte der Reststoffverwertung zu.
	Achtung: Vor dem Öffnen der Heiztür muss der Schlitzschieber geöffnet werden!

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach

Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40

info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

2 Gewährleistungsbedingungen

Gewährleistungen werden prinzipiell, auf die von uns gelieferte Ware, bei Material- und Fabrikationsfehlern geleistet (siehe AGB‘s).
Ab Rechnungsdatum gilt, bei sachgemäßem Gebrauch und fachgerechter Installation, für den Holzpellet-Heizkessel-Grundkörper UK P 15 J (ohne Brenner) eine Gewährleistungsfrist von zwei Jahren. In Verbindung mit einer Rücklauftemperaturanhebung (Ladeventileinheit, wir empfehlen **UK-LE**) verlängert sich die Gewährleistungsfrist für den Holzpellet-Heizkessel-Grundkörper UK P 15 J (ohne Brenner) auf **fünf Jahre.** (Für Gußteile, Feuerzugsregler, Umlenkhaube und deren Auflage gilt prinzipiell eine Gewährleistungsfrist von einem Jahr.) **Die Inbetriebnahme darf ausschließlich durch einen von uns autorisierten Fachmann erfolgen (siehe www.ullmann-kessel.com). Die Garantiefrist von zwei Jahren beginnt mit Eingang des Inbetriebnahmeprotokolls beim Hersteller (Adresse siehe Fußzeile). Anderenfalls übernehmen wir keine Gewährleistung auf die von uns gelieferten Komponenten.**
Wir behalten uns vor im Schadensfall, vor Garantieregulierung, die Ware auf sachgemäßen Gebrauch und fachgerechte Installation zu prüfen.

Keine Gewährleistungen werden im Sinne des § 476 BGB, z.B. Austauschkosten aller Art, übernommen und gehen zu Lasten des Käufers.

	Der Anspruch auf Garantieleistung durch den Hersteller entfällt bei nicht fachgerechter Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Bedienung und Wartung des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J.
	Die Firma Ullmann-Haustechnik übernimmt keine Haftung für Betriebsprobleme, welche sich aus unzureichenden Elektroinstallationen, Hydraulik- und/oder Abgasanlagen ergeben.
	Der Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J darf in keinem Fall ohne wasser- bzw. heizungsseitigen Anschluss betrieben werden.
	Achtung: Vor dem Öffnen der Heiztür muss der Schlitzschieber geöffnet werden!

Unsere Gewährleistung erlischt bei Verwendung nicht zugelassener Brennstoffe, nicht listengemäßem Kaminzug, unsachgemäßer Bedienung, Wartung, Installation, Inbetriebnahme und HV- Betrieb ohne Pufferspeicher (min. 30l/kW). Des Weiteren erlischt unsere Gewährleistung, wenn Reparaturen oder Änderungen an unseren Geräten ohne unsere Zustimmung vorgenommen werden. Wir haften nicht für Schäden durch Leckwasser, Schwitzwasser, Säurekorrosion, aggressive Dämpfe (z.B. Lösungsmittel), starken Staubanfall, zu hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Waschmaschine, Trockner), überhöhtem Druck, Kessel- bzw. Wassersteinablagerungen, Aufstellung des Scheitholzkessels in explosionsfähiger Atmosphäre oder Schäden, die durch Schmutzteile oder Sauerstoff im Wasser hervorgerufen werden.
Kommen wir unserer Gewährleistungsverpflichtung nicht in angemessener Frist nach, so kann uns der Käufer eine Nachfrist setzen. Nach deren Ablauf ist der Käufer zur Minderung oder Rücktritt vom Vertrag (Wandlung) berechtigt.
Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadenersatzansprüche jeder Art, sind ausgeschlossen, es sei denn diese sind gesetzlich begründet.
Bei schuldhaft unberechtigten Reklamationen, mit deren Beseitigung wir beauftragt werden, stellen wir die uns entstanden Kosten dem Käufer in Rechnung.

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach

Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40

info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

3 Kurzbeschreibung/ Lieferumfang/ zugelassene Brennstoffe

Die Verwendung eines Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J garantiert einen umweltfreundlichen und wirtschaftlichen Heizbetrieb. Durch die Verbrennung nachwachsender Rohstoffe, wie Holzpellest oder naturbelassenes und trockenes Holz, erfolgt die CO_2 - Schadstoffemission neutral. Dabei wird bei der Verbrennung nur soviel CO_2 freigesetzt, wie ein Baum zum Wachsen benötigt.

Vorteile:

- Preiswerter Holzpellet-Heizkessel zur Warmwasserbereitung für Heiz- und Trinkwasser
- Einfache Bauart mit hoher Leistung
- Als Zusatzheizkessel zu bereits bestehenden Öl- oder Gasheizkesseln geeignet
- Geringe Wärmeverluste auf Grund hochwertiger Außenisolierung
- Nennwärmeleistung 19kW
- Naturzugkessel ohne Zusatzgebläse mit einem geringen Zugbedarf von ca. 0,1mbar
- **Bequemes Umrüsten von Pellet- auf Scheitholz-Braunkohlebetrieb**
- Einfache Reinigung des Heizraumes durch glatte Innenflächen

Der Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J ist eine Schweißkonstruktion aus Stahlblech ST35JR (nach EN 10025) mit einer Innenraum-Materialstärke (Feuerungsraum) von 5mm und einer Außenmantel- materialstärke von 3mm. Der Kessel ist mit einer hochwertigen Wärmedämmung zwischen Kessel und Kesselverkleidung versehen. Die Kesselverkleidung besteht aus verzinktem Stahlblech und ist pulverbeschichtet (Kunststoffpulver). Bauteile, Guss- une Einlegeroste und Türgriffe, bestehen aus Gusselementen. Anschlüsse für Abgasstutzen, Thermische Ablaufsicherung und Vor- /Rücklauf befinden sich an der Rückseite des Kessels.
Der Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J wird inklusive vier verstellbarer Füße, Einlegeroste, Aschekasten, Katalysatorkassette, Thermometer, Feuerzugsregler, Außenverkleidung mit Isolierung, Pelletbrenner, Bedienungsanleitung, sowie allen notwendigen Anschlussmuffen geliefert.

Zum Lieferumfang gehören:

- Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J inklusive Pelletbrenner
- vier verstellbarer Füße
- Aschekasten
- Einlegeroste
- Katalysatorkassette
- Thermometer
- Feuerzugsregler
- Außenverkleidung mit Isolierung
- Bedienungsanleitung
- alle notwendigen Anschlussmuffen

⚠	**Diese Bedienungsanleitung ist gesetzlicher Bestandteil des Gerätes! In Ihr sind wichtige Hinweise zur Bedienung, Betriebsweise und Wartung enthalten. Daher müssen bei der Inbetriebnahme alle Hinweise und Angaben genau beachtet und alle örtlichen und nationalen Bestimmungen erfüllt werden.**

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

Darstellung im Pelletsbetrieb

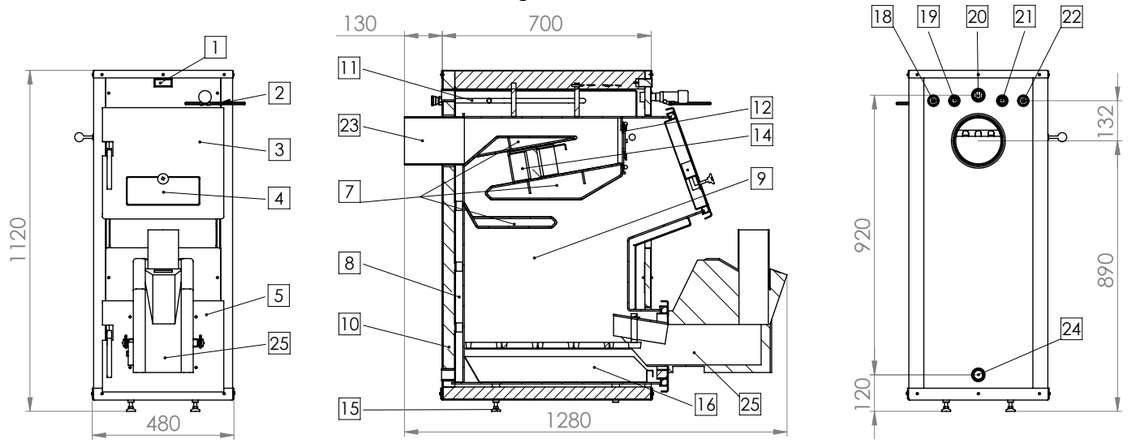


Bild 1a

Darstellung im Scheitholz-/Braunkohlebetrieb

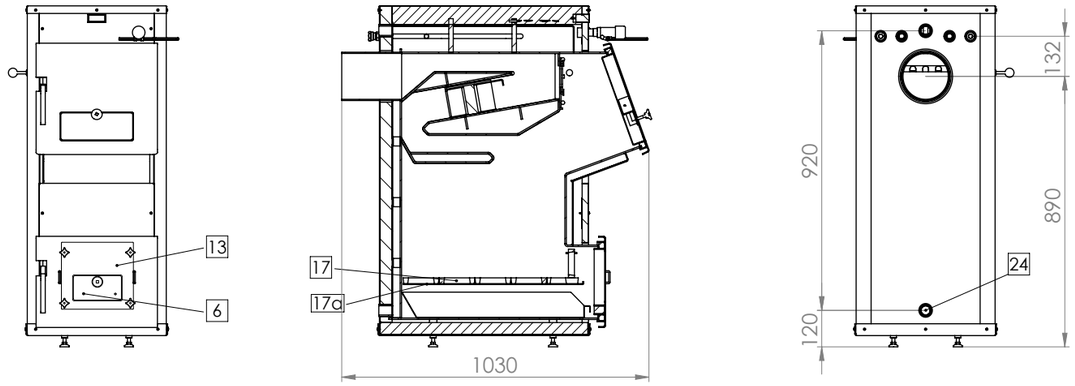


Bild 1b

(1) Thermometer
(2) Feuerzugsregler
(3) Heiztür
(4) Sekundärluftklappe
(5) Asche-/Brennertür
(6) Primärluftklappe
(7) Heiztaschen Rauchgasumlenkung)
(8) Wasserraum
(9) Brennkammer
(10) Mineralwolle als Außenisolierung
(11) Edelstahl-Sicherheitswärmetauscher
(12) Schlitzschieber
(13) Umrüsteinschub
(14) Katalysatorkassette
(15) verstellbare Füße
(16) Aschekasten
(17) Guss-Einlegeroste
(17a) Rostauflagen
(18) Anschluss ¾“ AG für thermische Ablaufsicherung
(19) Muffe ½“ frei, bei Bedarf für bauseitigen Einbau einer Tauchhülse für Temperaturfühler
(20) Muffe 1“ für Heizungsvorlauf
(21) Muffe ½“ frei, bei Bedarf für bauseitigen Einbau einer Tauchhülse für Temperaturfühler
(22) Muffe ½“ IG für thermische Ablaufsicherung
(23) Rauchrohranschluss
(24) Muffe 1“ für Heizungsrücklauf
(25) Pelletbrenner

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com
ULLMANN

Sicherheitswärmetauscher	gemäß DIN 4751/2	
Wirkungsgradklasse	gemäß DIN EN 303-5	Klasse 3
Emissionsklasse	gemäß DIN EN 303-5	Klasse 3

Zugelassene Brennstoffe:
Der Betrieb des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J ist nur mit Holzpellets, Durchmesser 6 oder 8mm, aus naturbelassenen Holz mit Brennstoffen nach BImSchV 5a, naturbelassenem Holz und Braunkohlebriketts zugelassen.

⚠	**Der Einsatz anderer Brennerstoff ist nicht zugelassen. Die eingesetzten Holzpellets müssen der DIN-Plus oder PVA (Pelletsverband Austria) entsprechen!**

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

4 Technische Daten

		Pellets	Scheitholz	Braunkohlebriketts
Nennwärmeleistung	kW	19	15	19
Kesselklasse				
Wirkungsgradklasse	-	3		
Schadstoffklasse	-	3		
Wirkungsgrad	%	90,5	86,4	81,9
Brennstoff:		Holzpellets	unbehandelt	
max. Wassergehalt	%	6 oder 8 mm	18-22	18-22
max. Holzscheitlänge	cm	DIN-Plus/PVA	50	
Brenndauer bei Nennwärmeleistung	h	-	4 Beladung: ca. 13 kg bis 15 kg	4 Beladung: ca. 14 kg bis 16 kg
Einstellbereich des Temperaturreglers	°C	30 bis 100		
Vorlauftemperatur				
Maximal zulässig	°C	95		
Maximal erreichbar	°C	90		
Minimal	°C	55		
Min. Rücklauftemperatur	°C	55		
Abgas				
mittlere Temperatur	°C	201,7	168,7	198,4
Massenstrom	g/s	9,7	10,0	12,2
Abgasanschluss- Durchmesser	mm	160	160	160
mittlerer CO_2-Gehalt im Rauchgas bei Nennwärmeleistung	Vol.%	13,6	9,7	13
CO-Emission bei 13% O_2	mg/m³	33,7	801,2	322,8
Staub-Emission bei 13% O_2	mg/m³	8,3	46,7	33,3
Zulässiger Betriebsdruck	bar	2,5		
Notwendiger Förderdruck* min.	Pa	**11**	**14**	**15**
max.	Pa	**20**	**20**	**20**
Kesselwasser	l	80		
Füllvolumen Feuerungsraum	l	65		
Gesamtgewicht (ohne Kesselwasser)	kg	ca. 260	ca. 245	
wasserseitiger Widerstand (Δ t = 10 K)	mbar	2,9		
Öffnung Fülltür (B x H)	mm	297 x 335		

* Bei Naturzugkesseln müssen die abgasseitigen Widerstände des Kessels und des Verbindungsstückes (zwischen Kessel und Schornstein) vom Zugbedarf überwunden werden.

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com
ULLMANN

5 Sicherheitseinrichtungen

Bei dem Betrieb des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J ist darauf zu achten, dass nur bauteilgeprüfte und mit Bauteilkennzeichen versehene, Sicherheitseinrichtungen, wie der Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (gehört mit zum Lieferumfang) verwendet werden! Vergewissern Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme, dass die Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß) nach dem aktuellen Stand der Technik installiert sind. Führen Sie für das Sicherheitsventil eine Funktionsprüfung durch. Die Sicherheitseinrichtungen müssen mindestens ein mal im Jahr auf ihre Funktion geprüft werden.

⚠	**Diese Sicherheitseinrichtungen gehören nicht zum Lieferumfang!**

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB):
Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist eine selbstätig wirkende Einrichtung, die bei der Erreichung des eingestellten höchsten Grenzwertes der Temperatur des Heizungswassers die Energiezufuhr bzw. Verbrennungsluftzufuhr selbstätig unterbricht und verriegelt. Die Energiezufuhr bzw. Verbrennungsluftzufuhr darf erst nach Absenkung der Heizungswasser-temperatur unter einen vorgegebenen unteren Grenzwert und nach Rückstellung von Hand oder mittels Werkzeug wieder freigegeben werden (DIN EN 303-5 Absatz 3.21) **Siehe Kapitel 10!**

Sicherheitswärmetauscher:
Der Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J ist serienmäßig mit einem Sicherheitswärmetauscher ausgestattet.

⚠	**Dieser Sicherheitswärmetauscher darf nicht zur Brauchwasserbereitung verwendet werden! Er dient lediglich zur Absicherung gegen Überhitzung des Kessels bei Pumpenstillstand.**

Der Sicherheitswärmetauscher muss zwingend mit einer bauteilgeprüften (nach DIN 4751 Teil 2) thermischen Ablaufsicherung, Ansprechtemperatur von 95°C, ausgestattet werden. Diese schaltet bei einer Überschreitung der Vorlauftemperatur über 95°C selbsttätig die Kaltwasserzufuhr zum Sicherheitswärmetauscher frei, um eine weitere Temperaturerhöhung im Kessel zu verhindern.

Thermische Ablaufsicherung:
Der Einbau der Thermische Ablaufsicherung muss nach Herstellervorschrift durch einen Fachmann erfolgen.

⚠	**Es muss sichergestellt werden, dass ständig ein Wasserdruck von mindestens 2 bar gegeben ist. Die Zu- und Ablaufleitungen dürfen nicht absperrbar sein! Der Ausfluss der muss offen liegen und gut sichtbar sein. Der Leitungsquerschnitt von und zur Thermischen Ablaufsicherung muss mindestens Nennweite (NM) 15mm betragen.**

Der Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J darf ohne diese Sicherheitseinrichtung nicht betrieben werden! Die Thermische Ablaufsicherung muss durch einen Fachmann installiert werden!

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

Sicherheitsventil:
Der Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J muss zwingend mit einem bauteilgeprüften (nach DIN 4751 Teil 2) Sicherheitsventil zur Überwachung des Kesseldrucks ausgestattet werden. Das Ventil führt bei einer Überschreitung des zulässigen Betriebsdruckes von 2,5bar (3bar) den überschüssigen Druck ab. Die Abblasleitung muss wie bei der thermischen Ablaufsicherung auch mit offenem Ende verlegt werden.

⚠	**Der Ventilsitz darf einen Durchmesser von 15mm nicht überschreiten (½“)! Die Abblasleistung muss der maximalen Nennwärmeleistung des Kessels entsprechen!**
⚠	**Die thermische Ablaufsicherung und Sicherheitsventile gehören nicht zum Lieferumfang!**

6 Arbeitsweise

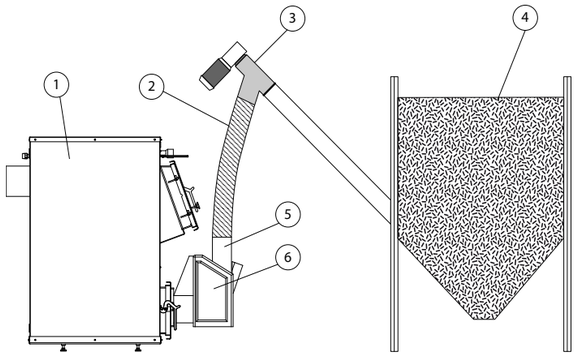
Im Pellets-Betrieb:

Die Holzpellets werden aus einem dafür vorgesehenen Vorratsbehälter/Silo (4) über einen externen Fallrohrschlauch (2) mit Hilfe einer externen motorbetriebenen Förderschnecke (3) in den Vorratsstutzen des Pelletbrenners (5) gefördert, bis der Füllstandssensor die Pelletsnachfuhr unterbricht. Wird die Füllstandsmenge im Vorratsstutzen (5) unterschritten, erlischt die Leuchtdiode des Füllstandssensors. Im Normalbetrieb läuft die externe Förderschnecke zwei Minuten nach Erlöschen der Leuchtdiodewieder an und fördert so lange Pellets nach, bis der Füllstand im Vorratsstutzen (5) wieder erreicht ist und die Leuchtdiode erneut aufleuchtet. Der Motor der externen Förderschnecke läuft maximal zwei Minuten. Wurde der Vorratsstutzen nach Ablauf der Zwei Minuten nicht gefüllt, erscheint im Display des Bedienfeldes am Brenners der Text „!!!FEHLER!!! extern“ und die grüne Anzeige schaltet auf rot um.

Die der Heizleistung angepassten Brennstoffmenge wird im Brenner (6) über eine Dosierschnecke und den Fallschacht (= Rückbrandsicherung) zum Brennerkopf gefördert. Die Verbrennungsluft (Primär- und Sekundärluft) wird durch ein Gebläse dem Brenner zugeführt und durch die heißen Brennerteile vorgewärmt. Ein Teil der vorgewärmten Verbrennungsluft wird zur Zündung an ein elektrisches Zündheizwendel geleitet. Die Pellets werden dann durch die heiße Verbrennungsluft automatisch entzündet. Ein integrierter Temperatursensor erkennt, ob eine Zündung erfolgt ist. Hat keine Zündung stattgefunden, erfolgt nach automatischer Entleerung der Brennerwanne ein erneuter Zündversuch. Findet erneut keine Zündung statt, schaltet der Brenner ab.

Im Normalbetrieb erwärmen die heißen Verbrennungsgase beim Durchströmen des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J (1) die umliegenden wasserführenden Innenwände. Es ist stets darauf zu achten, dass im Aufstellungsraum immer ausreichend Frischluft zur Verfügung steht, um den Bedarf an Verbrennungsluft zu decken. Der maximale Unterdruck von 3Pa im Aufstellungsraum darf nicht überschritten werden. Die bauaufsichtlichen Bestimmungen zur Be- und Entlüftung von Heizräumen, sowie die Feuerungsverordnung der jeweiligen Bundesländer sind dabei grundlegend zu beachten.

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com
ULLMANN



(1) Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J
(2) externer Fallrohrschlauch
(3) externe Förderschnecke
(4) Vorratsbehälter/Silo
(5) Vorratsstutzen
(6) Brenner

Bild 2

Im Scheitholz-Braunkohle-Betrieb:

Der Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J arbeitet im Scheitholz-Braunkohle-Betrieb nach dem Prinzip des oberen Abbrands und ist serienmäßig mit einem Sicherheitswärmetauscher ausgestattet. Der Kessel wird durch die Heiztür mit dem Brennstoff befüllt. Durch die Primärluftklappe in der Aschetür wird dem Brennstoff die zum Verbrennen notwendige Luft zugeführt. Die Asche fällt in den Aschekasten unter der Brennkammer und kann anschließend leicht entsorgt werden. Es ist stets darauf zu achten, dass im Aufstellungsraum immer ausreichend Frischluft zur Verfügung steht, um den Bedarf an Verbrennungsluft zu decken. Der maximale Unterdruck von 3Pa im Aufstellungsraum darf nicht überschritten werden. Die bauaufsichtlichen Bestimmungen zur Be- und Entlüftung von Heizräumen, sowie die Feuerungsverordnung der jeweiligen Bundesländer sind dabei grundlegend zu beachten.

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

7 Aufstellung und Platzbedarf

Die Aufstellung des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J muss in einem separaten Raum, welcher ausschließlich für Heizungszwecke genutzt wird, erfolgen. Dieser Raum muss die Anforderungen der Feuerungsverordnung an Heizräume für Kessel mit einer Nennwärmeleistung von weniger als 50kW erfüllen. Die aufstellung des Heizkessels in bewohnten Räumen ist nicht zulässig.
Der Aufstellungsraum muss mit einer für die sicher Bedienung, Reinigung und Wartung aller Komponenten der Heizungsanlege ausreichenden Beleuchtungsanlage ausgerüstet sein. Bei der Wahl des Aufstellungsortes ist die Zustimmung der örtlichen Bauaufsichtsbehörde einzuholen.

⚡	**Die Installation des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J ist durch einen autorisierten Fachhandwerker durchzuführen.**
⚡	**Die Installation des Holzpelletkessels UK P 20 J (Heizungsanlage, Elektroanschluss, sicherheitstechnische Ausrüstung) muss dem jeweiligen aktuellen Stand der Technik entsprechen. Es sind die einschlägigen Normen und Bauamtlichen Vorschriften einzuhalten. Unter anderem gelten die FeuVo., BilmSchV., VDE-Richtlinien, EN 303-5 und für die Heizungsanlege DIN 4751.**
⚠	**Die erforderlichen Genehmigungen sind durch den zuständigen Bezirksschornsteinfeger einzuholen.**

Der Aufstellungsort bzw. Aufstellungsplatz muss den sicherheits- und brandschutztechnischen Richtlinien entsprechen. Dies gilt auch für Maßnahmen zur notwendigen Be- und Entlüftung des Raumes und der abgasseitigen Anbindung.
Sollte der Aufstellungsort des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J mit Hilfe von Ventilatoren (Wohnungslüftung, Küchendunstabzugshauben) entlüftet werden, müssen zusätzlich die Beurteilungskriterien des Bundesverbandes der Schornsteinfeger zwingend eingehalten werden.

⚡	**Bei dem gemeinsamen Betrieb des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J mit einer Wohnungslüftungsanlage ist unbedingt eine separate Luftzufuhr zu installieren.**

Der Aufstellungsplatz muss frostsicher sein, einen festen nicht brennbaren Untergrund aufweisen und den statischen Belastungen standhalten (Gesamtgewicht ca. 330kg). Lassen sie ggf. die baulichen Bedingungen vom Fachmann prüfen.
Im Bereich der Kesseltüren, ist mit höheren Temperaturen während des Betriebes zu rechnen. Ein ausreichender Abstand zu umliegenden Gegenständen ist einzuhalten.
Bestehen die Gebäudewände aus brennbaren Baustoffen, müssen die Brandschutzvorschriften nach FeuVo eingehalten werden. Dabei darf der Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J im Nennlastbetrieb eine maximale Temperatur von 85°C nicht überschreiten.

ⓘ	**Wir empfehlen eine Dämmung der umliegenden Wände mit mineralischen Baustoffen der Baustoffklasse A.**
⚠	**Für die Anforderungen an den Aufstellungsraum, bezüglich baulicher Beschaffenheit und der Be- und Entlüftung, gelten die Bauvorschriften der jeweiligen Länder. In Deutschland gilt die Feuerzugsverordnung (FeuVo) der jeweiligen Bundesländer.**

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

8 Regelung der Heizungsanlage

8.1 Notwendigkeit einer Regelung

- Durch sich ständig ändernde Witterungsverhältnisse muss der Heizungsbedarf fortlaufend angepasst werden.
- Um die Wirtschaftlichkeit der Anlage zu optimieren.
- Um Schäden an der Anlage zu vermeiden.
- Um Raumtemperaturen an die Nutzung der verschiedenen Räume anzupassen.

8.2 Funktionsweise der Regelung

Es bestehen drei Möglichkeiten der Regelung! Siehe beiliegende Installations- und Bedienungsanleitung des Pelletbrenners.

8.2.1 Brennerregelung im Start-Stopp-Betrieb

Die Regelung im Start-Stopp-Betrieb wird in Verbindung mit ausreichend dimensionierten Pufferspeicher (UK-Puffer 1000l) mit festgelegter Heizlaststufe realisiert.

8.2.2 Brenneregelung im modulierenden Betrieb

Durch den modulierenden Betrieb des Brenners ist eine optimale Leistungsanpassung möglich. Um diese Funktionsweise nutzen zu können, muss am Brenner zusätzlich ein Kesselfühler (PT 100) angeschlossen werden. Der Brenner versucht nun eine festgelegte Kesselwasser-temperatur (Zieltemperatur) zu erreichen und zu halten. Dabei reduziert bzw. erhöht der Brenner die Leistung (zw. 3 - 23kW) bei Über- bzw. Unterschreiten dieser Zieltemperatur.
Der dabei hinterlegte Algorithmus bezieht die momentane Abweichung, Geschwindigkeit der Abweichungszunahme seit der letzten Messung und die Zeit zwischen den Messungen, mit ein.

8.2.3 Regelung über externe witterungsgeführte Regelung

Mit Hilfe eines Außentemperaturfühlers (PT 100) kann die Kesselwassertemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt werden.

⚠	**Der Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J darf nur mit einer Rücklauftemperanhe-bung von mindestens 55°C betrieben werden!**

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

9 Schornstein

9.1 Abgasanschluss

Um bei einer Neuinstallation der Heizungsanlage einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, ist eine optimale Dimensionierung des Schornsteines nach DIN 4705 und DIN 18160 Voraussetzung. Um die Kondensatbildung im Schornstein und im Abgasrohr weitestgehend zu vermeiden, sollte das Abgasrohr in einem Winkel von 30° bis 45° Gefälle zum Kessel montiert werden (möglichst keine 90°- Bögen verwenden). Das Abgasrohr zum Schornstein soll dicht und kurz sein. Zur Geräuschminderung kann eine elastische Einführung (z.B. 76-UK-WF) in den Schornstein notwendig werden.
Wird der Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Zusatzheizkessel zu einem bereits bestehenden Gas- bzw. Ölheizkessel verwendet, kann der Anschluss der beiden Kessel an zwei getrennten oder einem gemeinsamen Schornstein erfolgen.

⚡	**Die zur Schornsteinberechnung notwendigen Daten entnehmen sie bitte den technischen Daten (Kapitel 4). Bitte beachten Sie, dass der Schornstein nicht nur für den Nennlastpunkt berechnet werden muss, sondern auch für das Nachlegen. Berechnete Schornsteinzüge, welche kleiner sind als der Rauchstutzen des Kessels, sind nicht zulässig.**
⚠	**Für den Betrieb dieses Heizkessels ist ein Zugbegrenzer vorgeschrieben. Dieser Regler muss bauseits gestellt werden (z.B. 76-UK-ZB)**

9.2 Nutzung eines gemeinsamen Schornsteins

Wird der Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J mit einem Öl- oder Gaskessel an dem selben Schornsteinzug betrieben, entspricht die Anlage der DIN 4759 Betriebsweise Z Bauart 5. Hierbei handelt es sich um zwei getrennte Wärmeerzeuger mit ausschließlich wechselseitigem Betrieb.
Die zwangsweise Verblockung des Öl-/Gaskessels gegenüber dem Holzpellet-Heizkessel, die den zwangsweise wechselseitigen Betrieb sicherstellt, muss durch einen geeigneten Abgasthermostaten erfolgen. Der Holzpellet-Heizkessel darf nur mit hierfür geeigneten Wärmeerzeugern an einen Zug betrieben werden. Fragen Sie bitte den entsprechenden Hersteller. Heizungsherde und Kamine dürfen grundsätzlich nicht mit einem Holzpellet-Heizkessel an einem Schornsteinzug betrieben werden. Holen Sie bitte vor der Installation die Genehmigung Ihres zuständigen Schornsteinfegermeisters ein. Wir empfehlen den Betrieb an zwei getrennten Zügen.

Bei der Nutzung eines gemeinsamen Schornsteines für Öl-/Gaskessel und einen Holzpellet-Heizkessel gilt:
Zum Heizen dürfen nur Brennstoffe nach folgenden Normen verwendet werden:
- Gasförmige Brennstoffe nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 Teil 1
- Flüssige Brennstoffe nach DIN 51603 Teil 1

Der Schornstein muss an die Betriebsweise angepasst werden.
Gas- /Ölkessel und Holzpellet-Heizkessel müssen nach DIN 4759 Teil 1 Bauart 5 durch getrennte Verbindungsstücke mit dem Schornstein verbunden werden.
Der Holzpellet-Heizkessel kann einzeln oder bivalent mit einem Öl-/Gaskessel betrieben werden. Ein automatischer Umschaltbetrieb ist über eine Thermostatsteuerung möglich.

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com
ULLMANN

9.3 Nutzung separater Schornsteine für Gas- /Ölkessel und Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J

Wird für den Abtransport der Abgase von Öl-/Gaskessel und Holzpellet-Heizkessel jeweils ein getrennter Schornstein genutzt, muss bei der Auslegung auf den jeweiligen Massenstrom geachtet werden. Öl-/Gaskessel und Holzpellet-Heizkessel können einzeln, gemeinsam und mit automatischem Umschaltbetrieb über eine Thermostatsteuerung betrieben werden.

9.4 Einstellung des Schornsteinzuges

Bevor der Schornsteinzug eingestellt werden kann, muss der Brenner mind. 15 Minuten in Betrieb sein. Der Schornsteinzug lässt sich wie folgt mit einem Zugbegrenzer einstellen:

- Nach Einbau des Zugbegrenzers wird die Sonde des Zugmessgerätes in die dafür vorgesehen Öffnung im Abgasrohr eingeführt
- Die Regelklappe am Zugbegrenzer so justieren, dass das Zugmessgerät eine Druck von ca. 15Pa anzeigt.

10 Anschluss Sicherheitswärmetauscher / Thermische Ablaufsicherung / Sicherheitstemperaturbegrenzer

Der Sicherheitswärmetauscher befindet sich an der höchsten Stelle im wasserführenden Teil des Kessels. Er verhindert durch Zuschalten von Kaltwasser ein Überschreiten der Kesseltemperatur über 95°C. Dieser Sicherheitswärmetauscher ist nur für die Abfuhr der überschüssigen Wärme aus dem Heizkessel ausgelegt. Die Verwendung als Durchlauferhitzer ist nicht gestattet! Eine thermische Ablaufsicherung (z.B. 76-UK-THAS) ist nach DIN 4751 Teil 2 für alle Kessel dieser Bauform vorgeschrieben. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Die thermische Ablaufsicherung muss laut Herstellereinbauvorschrift in die Kaltwasserleitung amSicherheitswärmetauscher angeschlossen werden (1) oder (4).
- Es dürfen grundsätzlich nur bauteilgeprüfte thermische Ablaufsicherungen verwendet werden. Bezug ist über den autorisierten Fachhandel möglich.
- Eine Vorlauftemperatur von 90°C darf nicht überschritten werden.
- Die Zuleitung ist mit einem Thermoventil zu versehen (Ansprechtemperatur 95-105°C).
- Die Thermoventileinrichtung muss jährlich überprüft werden.
- Der Kaltwasserzulaufdruck muss mindestens 2,0bar betragen. Bei Absinken des Wasserdrucks muss die Anlage außer Betrieb genommen werden.
- Die angegebene Kesselleistung darf nicht überschritten werden.

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist eine selbstätig wirkende Einrichtung, die bei der Erreichung des eingestellten höchsten Grenzwertes der Temperatur des Heizungswassers die Energiezufuhr bzw. Verbrennungsluftzufuhr selbstätig unterbricht und verriegelt. Die Energiezufuhr bzw. Verbrennungsluftzufuhr darf erst nach Absenkung der Heizungswassertemperatur unter einen vorgegebenen unteren Grenzwert und nach Rückstellung von Hand oder mittels Werkzeug wieder freigegeben werden (DIN EN 303-5 Absatz 3.21).

Dazu die Kappe des STB (9) entfernen, Knopf durch Drücken entriegeln und Kappe wieder aufstecken.

- Der Kapilarrohrfühler (10) des Sicherheitstemperaturbegrenzers muss mittels Tauchhülse (nicht im Lieferumfang enthalten) in die Muffe (2) oder (3) angeschlossen werden.

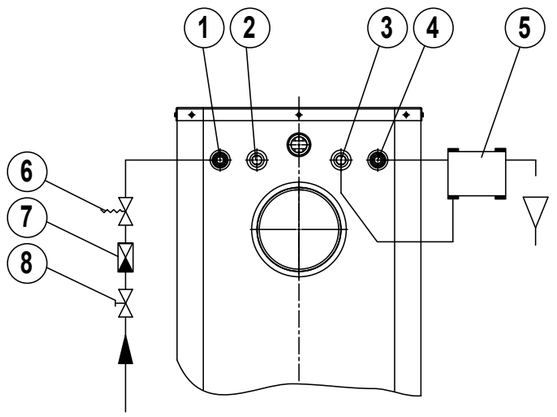


Bild 3

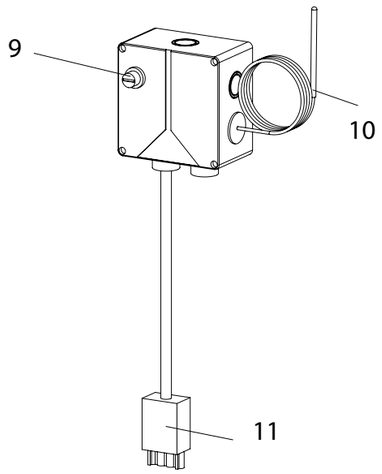


Bild 4

(1) Anschluss ¾“ AG für thermische Ablaufsicherung
(2) Muffe ½“ frei, bei Bedarf für bauseitigen Einbau einer Tauchhülse für Temperaturfühler
(3) Muffe ½“ frei, bei Bedarf für bauseitigen Einbau einer Tauchhülse für Temperaturfühler
(4) Muffe ½“ IG für thermische Ablaufsicherung
(5) Armatur für thermische Ablaufsicherung
(6) Überdruckventil (6bar)
(7) Rückschlagventil
(8) Absperrschieber
(9) Sicherheitstemperaturbegrenzer
(10) Temperaturfühler
(11) Brennerstecker

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

11 Montage/ Justage Pelletbrenner

1. Kessel und Pelletbrenner werden unmontiert geliefert!
2. Pelletbrenner in die unterer Kesseltür einsetzen.
3. Pelletbrenner mit Hilfe der Schraubhaken an den Ösen der unteren Kesseltür ausgerichtet und verriegelt.

⚠	**Um die sichere Funktion und eine ordnungsgemäße Verbrennung sicherzustellen, müssen Brenner und Kessel dicht miteinander verbunden sein! Die Dichtung darf keine Nebenluft durchlassen!**

4. Prüfen Sie, ob die Brennerdichtung sauber in der Nut liegt und beide Schraubhaken fest sitzen.
5. Der Brenner muss gemäß Elektroschaltplan angeschlossen werden!

⚡	**Der elektrische Anschluss und alle Servicearbeiten sind unter Einhaltung der gültigen Vorschriften und Normen vom zuständigen Fachpersonal durchzuführen! Lebensgefahr!**
⚠	**Der externe Fallrohrschlauch dient unter anderem als letzte Rückbrand-sicherung zum Pelletsilo. Der Fallrohrstutzen der Förderschnecke muss daher mind. 30 cm über und 20 cm außermittig zum Vorratsstutzen des Pelletbrenners stehen! Es dürfen keine anderen als von uns gelieferte Schläuche verwendet werden.**

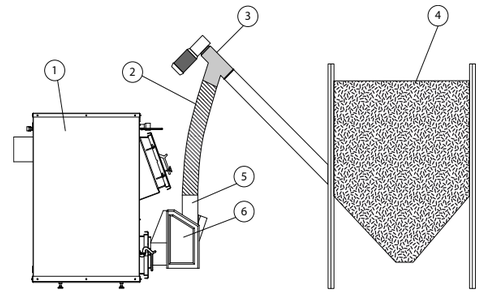
Bild 5

Elektroanschluss:
Der Elektroanschluss von einem Fachelektriker vorgenomen werden. Im Kessel dürfen nur bis 120°C temperaturbeständige Kabel verlegt werden. Wir empfehlen die Verwendung von Silikon-Kabeln. Der Elektroanschluss muss mind. mit 16A abgesichert werden. Ein FI-Schutzschalter ist für den Betrieb dieses Holzpellet-Heizkessels und all seiner Nebenagregate vorgeschrieben.

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

12 Umstellung von Pellet- auf Scheitholz-/ Braunkohlebetrieb

⚠	**Der Pelletbrenner muss mind. 1 Stunde vor Umbau abgeschaltet sein! Verbrennungsgefahr!**



(1) Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J
(2) externer Fallrohrschlauch
(3) externe Förderschnecke
(4) Vorratsbehälter/Silo
(5) Vorratsstutzen
(6) Brenner

Bild 9

Umbau:

1. Der externe Fallrohrschlauch (2) muss durch Lösen der Rohrschelle vom Vorratsstutzen (5) des Brenners getrennt werden.
2. Vorratsbehälter (4), Fallrohrschlauch (2) und Förderschnecke (3) sicher aufbewahren.
3. **Das Verbindungskabel zwischen Brenner und Förderschnecke trennen, sowie den Netzstecker Ziehen!**
4. Den Brenner (6) durch Öffnen der beiden Schnellspanner (links und rechts vom Brenner) von der unteren Kesseltür lösen und vorsichtig herausheben.
5. In die nun verbleibende Öffnung der unteren Kesseltür wird der Umrüsteinschub mittels der vier Kreuzgriffschrauben befestigt.

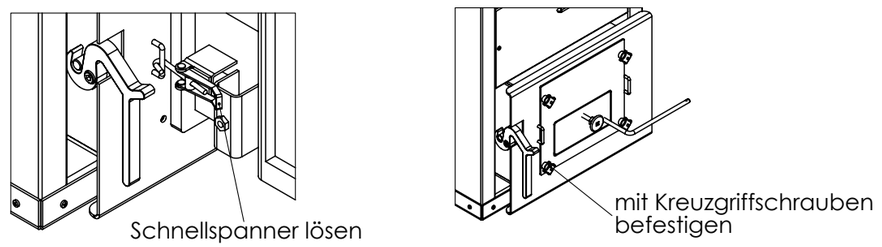


Bild 10

6. Feuerzugregler mittels Feuerzugskette mit der Primärluftklappe im Umrüsteinschub (13) verbinden. Die Montage des Feuerzugsreglers ist von einem Fachmann durchzuführen.

⚠	**Die Montage des Feuerzugsreglers ist möglichste vor der Erstbefüllung bei einer wasser- und drucklosen Heizungsanlage durchzuführen!**

7. Gussroste auf Rostauflagen im unteren Teil des Kessels einlegen:
   - 4 x Rost 1 von hinten nach vorn einlegen
   - 1 x Rost 2 einlegen
   - 1 x Rost 3 in Rost 2 und in Öse (rechts angeschweißt) einhängen.

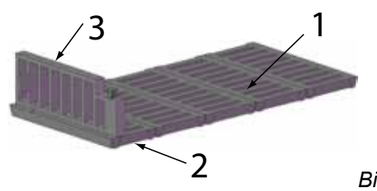


Bild 11

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com
ULLMANN

13 Montage/ Justage Feuerzugsregler

1. Stellrad am Feuerzugsregler (2) auf 60°C einstellen.
2. Den mitgelieferten Sechskanthebel (3) in die Halterung am Feuerzugsregler einführen (vorher Kunststoff-Sicherungselement entfernen) und in leicht nach unten geneigter Stellung mit Sechskantschraube (8) zunächst leicht fixieren.

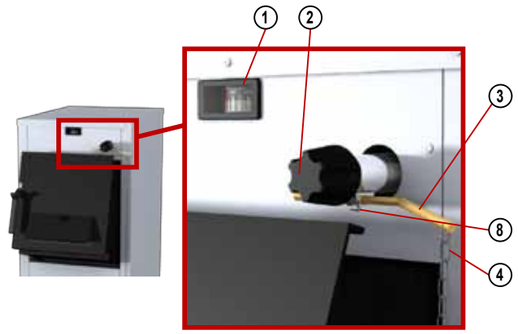


Bild 6

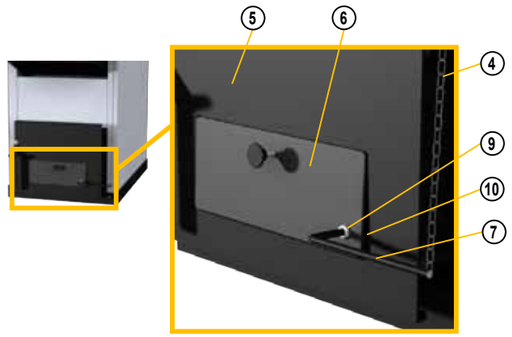


Bild 7

3. Schwarzen Rundstahlhebel (7) mit einer der mitgelieferten M8 Kontermutter (9) versehen und in das untere rechte Gewinde der Frischluftklappe (6) schrauben. Die zweite Kontermutter auf der Rückseite der Frischluftklappe mit dem Hebel verschrauben und Hebel waagerecht nach rechts gerichtet mit Kontermuttern zuverlässig fixieren.
4. Beide Hebel mit Zugkette (4) locker verbinden. Oberen Hebel seitlich so ausrichten das beide Kettenbefestigungspunkte senkrecht fluchten und Hebel fixieren.
5. Kessel bis auf 60°C aufheizen - Kontrolle am Kesselthermometer (1).
6. Zugkette so kürzen und am unteren Hebel befestigen, dass die Frischluftklappe ca. 1mm geöffnet bleibt (10).
7. Die Feuerzugs-Justage ist damit abgeschlossen. Die gewünschte Kesseltemperatur kann jetzt am Stellrad (2) des Feuerzugreglers eingestellt werden.

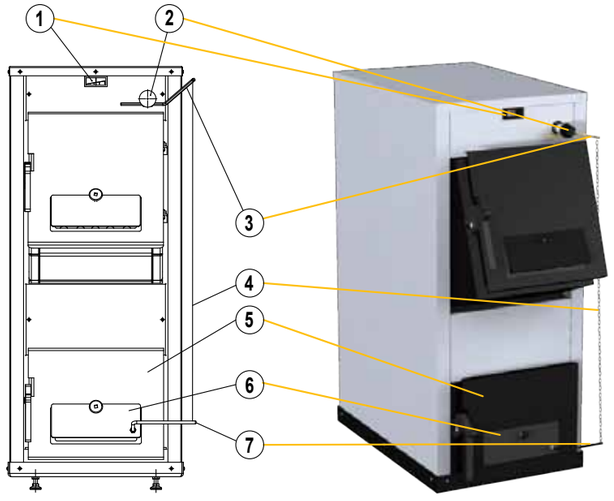


Bild 8

14 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme muss durch einen Fachmann oder einen von ihm beauftragten Sachkundigen erfolgen. Dabei ist auf den korrekten Einbau zu achten. Die vom Nutzer gewünschten Sicherheits- und Reglereinstellungen müssen eingestellt und überprüft werden. Durch fehlerhafte Inbetriebnahme oder Bedienung verursachte Schäden, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

15 Bedienung durch Nutzer

Inbetriebnahme des Pelletbetriebes durch den Nutzer:
Der Brenner ist gemäß Installations- und Bedienungsanleitung des Brenners zu starten.
Die Reinigung und Entleerung der Brennkammer (9) und gegebenenfalls des Aschekastens muss vor jedem Heizvorgang vorgenommen werden. Dabei Aschetür (5) öffnen und mit einem Aschekratzer/Reinigungsbürste den Brennraum (9) reinigen und anschließend Brennertür wieder fest verschließen. Bei der Reinigung und Bedienung des Kessels sind stets feuerfeste Handschuhe zu tragen! Evtl. bauseits vorhandene Absperreinrichtungen sind zu öffnen.
Die Heizungsanlage muss mit Wasser gefüllt sein. Dabei ist auf einen ausreichenden Wasserdruck und Wasserdurchfluss im Heizkessel und in der Anlage zu achten.
Die Trinkwasserzufuhr muss gewährleistet sein.
Die maximale Kesseltemperatur von 90°C sollte nicht überschritten werden.
(Siehe Kapitel 3 , Bild 1)

Inbetriebnahme des Scheitholz-Braunkohle-Betriebes durch den Nutzer:
Die Reinigung und Entleerung der Brennkammer (9) und gegebenenfalls des Aschekastens muss vor jedem Heizvorgang vorgenommen werden (siehe Kapitel 15). Evtl. bauseits vorhandene Absperreinrichtungen sind zu öffnen. Die Heizungsanlage muss mit Wasser gefüllt sein. Dabei ist auf einen ausreichenden Wasserdruck und Wasserdurchfluss im Kessel und in der Anlage zu achten. Die Trinkwasserzufuhr für den Sicherheitswärmetauscher muss gewährleistet sein. Der Feuerzugsregler (2) ist zwischen 70°C und 85°C einzustellen. Die maximale Kesseltemperatur von 90°C sollte nicht überschritten werden. Es ist eine ausreichende Wärmeabnahme sicherzustellen (kalter Pufferspeicher + bedarfsgerechte Brennstoffmenge).
Die Befüllung des Kessels erfolgt in Längsrichtung. Im Scheitholzbetrieb darf das verwendete Holz maximal eine Restfeuchte von 22% haben. Die Holzscheite dürfen eine max. Länge von 50cm nicht überschreiten. Um die Nennwärmeleistung zu erreichen, Unterkante der untersten Heiztasche (Rauchumlenkung) (7) beim Befüllen nicht überschreiten. Nach Befüllung Heiztür wieder schließen.

Anheizen:

Das Befüllen des Holzpellet-Heizkessels UK P 20 J im Scheitholz-/Braunkohlebetrieb erfolgt über die obere Tür.

Scheitholzfeuerung:

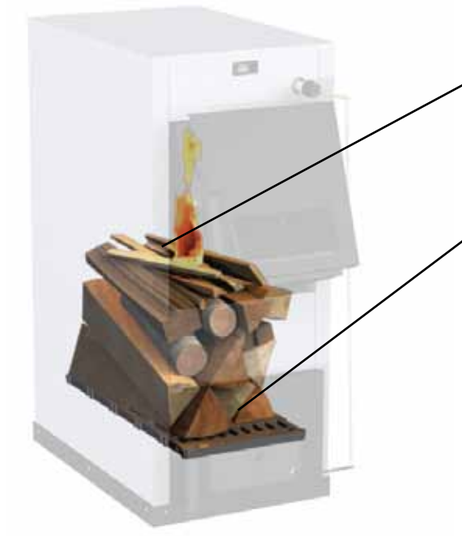


Bild 12

2. Das Anzünden erfolgt von oben mittels feinen Spänen oder Feueranzünder.

1. Beim Auflegen des Holzes ist zunächst darauf zu achten, dass aufsteigend von unten mit Scheithölzern von 8-10cm Durchmesser, nach oben kleiner werdend bis zu max. 1cm starken Spänen geschichtet wird.

Braunkohlefeuerung:

Bild 13

1. Beim Anheizen der Braunkohlebriketts sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass ein ca. 5cm starkes Holzglutbett vorhanden ist

2. Beim Nachlegen der Brikettssollten max. 10 große Briketts (ca. 10kg) pro Befüllung aufgelegt werden! Die optimale Verbrennung erfolgt bei guter Frischluftzufuhr von unten. Dabei ist zu beachten, dass die Anordnen der Briketts von unten nach oben kreuzweise erfolgt. Der Abstand zw. den Briketts sollte ca. 5cm betragen.

⚠	**Zum Anheizen möglichst kein Papier verwenden, da die Papierasche zum Verstopfen des Katalysators führen kann!**

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

3. Während der Anheizphase muss der Schlitzschieber (12) geöffnet sein, d.h. der sich rechts am Kessel befindende Hebel muss bis zum Anschlag rausgezogen werden.

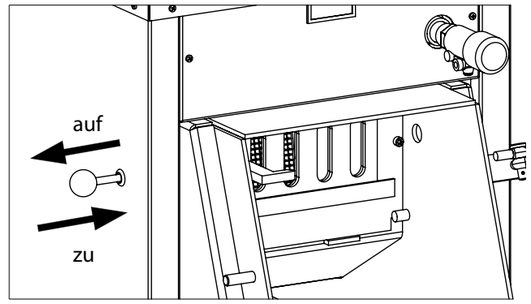


Bild 14

4. Wenn das Abgas am Abgasthermometer eine Temperatur von 200°C erreicht hat, muss der Schlitzschieber wieder geschlossen werden, d.h. der Hebel muss bis zum Anschlag reingeschoben werden.

⚠	**Bei Nichtbeachtung der Anheizhinweise kann dies die Zerstörung des Katalysators zur Folge haben.**

Nachlegen

Vor dem vollständigen Befüllen des Scheitholz-Braunkohlekessels sollte ein stabiles Glutbett vorhanden sein. Beim Nachlegen sind stets feuerfeste Handschuhe zu tragen, da Heiz- und Aschetür während des Betriebes Temperaturen von über 60°C erreichen können.
Nach dem Befüllen ist die Heiztür wieder fest zu verschließen.

⚠	**Achtung: Vor dem Öffnen der Heiztür muss der Schlitzschieber geöffnet werden!**

Einsatz von Braunkohlenbriketts

Für den Einsatz von Braunkohlenbriketts ist es wichtig die richtige Startwärme zu erzeugen. Zum Anzünden sollten geeignete Feueranzünder und eine ausreichende Menge Anfeuerholz verwendet werden. Braunkohlenbriketts zünden am besten auf einem gleichmäßigen, heißen Glutbett.
Die Verbrennung von Braunkohlenbriketts zeichnet sich durch ihr lang anhaltendes, ruhig flackerndes Flammenspiel aus.

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

ULLMANN

16 Reinigung des Kessels

Um den maximalen Wirkungsgrad des Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J zu erreichen, sollte die Reinigung des Kesselraumes, je nach Ruß- und Ascheanfall, mindestens einmal im Monat (besser wöchentlich) erfolgen. Die Reinigung der Brennkammer (9) erfolgt durch die Heiztür (3). Um die oberen Rauchzüge (Heiztaschen (7)) reinigen zu können, muss zunächst die Schlitzschiebereinheit (12) entfernt werden:

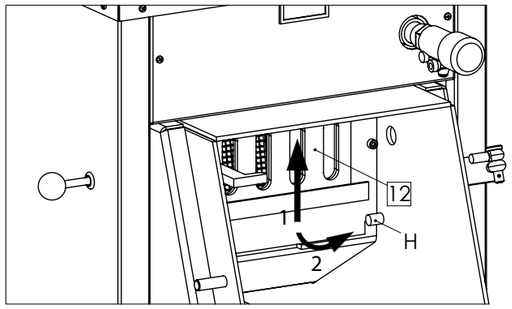


Bild 15

Dazu diese nach oben drücken [1], über die 4 seitlichen Halterungen [H] heben und nach vorn herausschwenken [2].

Nun kann die Katalysatorkassette (14) nach vorn entnommen werden.
Katalysatorkassette (14) mit einem weichen Pinsel reinigen oder mit einem Staubsauger absaugen.Dabei ist zu prüfen, ob der Katalysator völlig frei von lose anhaftenden Partikeln ist.

Nun lassen sich die Rauchzüge mit einer geeigneten Stahlbürste mit einem Durchmesser von ca. 60 mm (im Kehrbesteck UK-KB enthalten) reinigen. Dabei wird die Bürste im hinteren Bereich des Kessels (oberhalb der Heiztaschen (7) über die gesamte Breite gezogen. Das Abgasrohr (23) sollte je nach Bedarf gereinigt werden. Nach Reinigen der Rauchzüge muss die Katalysatorkassette (14) wieder bis zum Anschlag zw. mittlerer und oberster Rauchumlenkung eingeschoben werden. Die Reinigung des Ascheraumes und die Entleerung des Aschekastens muss vor jedem Heizvorgang vorgenommen werden. Dabei erfolgt sowohl die Reinigung der Guss- und Einlegeroste (17) - im Scheitholz-/Braunkohlebetrieb- , als auch die Entsorgung von Asche und Glut durch die Aschetür (5). Dabei Aschetür (5) öffnen, Rost 3 aufschwenken und mit einem Aschekratzer die Guss- und Einlegeroste (17) reinigen und Aschekasten (16) entleeren.

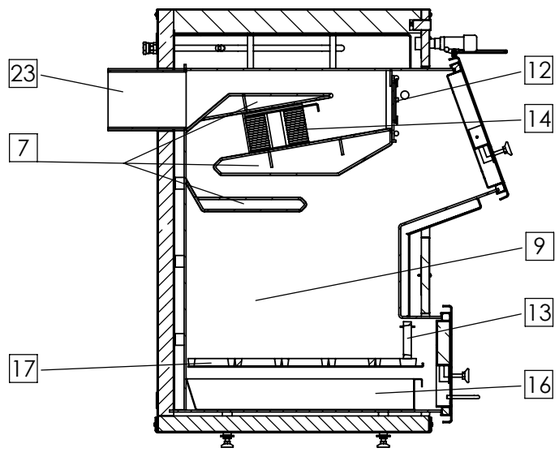


Bild 16

⚠	**Um eine Deformation der Guss- und Einlegeroste durch Wärmestau infolge aschebedeckter Roste zu vermeiden, muss der Aschekasten regelmäßig entleert werden. Bei Zuwiderhandlung wird im Schadensfall keine Haftung übernommen!**

17 Hinweise zur Gefahrenabwendung

⚠	**Um generell Gefahren zu vermeiden, müssen die Einstelldaten und Betriebshinweise immer beachtet werden.**

Es ist sicherzustellen, dass die im Kessel erzeugte Wärme abgeführt werden kann (kalter Pufferspeicher + dem Bedarf entsprechend dosierte Brennstoffmenge).

Übergangsjahreszeiten:
Beim Heizen in den Übergangsjahreszeiten ist bei Außentemperaturen über 10°C ein zu schwacher oder unzureichender Kaminzug möglich.

Zugprobleme:
Um generellen Zugproblemen vorzubeugen, sollte auf eine permanente Lüftung durch Fenster oder Türen verzichtet werden. Weitere Zugprobleme können z.B. durch einen falschen Rauchrohranschluss, kaltem Schornstein oder einer direkten Nähe des Schornsteines zum First verursacht werden.

Ausfall der Wasserversorgung:
Bei Ausfall der örtlichen Wasserversorgung wird der erforderliche Kaltwasserzuleitungsdruck zur thermischen Ablaufsicherung nicht mehr gewährleistet.

⚠	**Bei Ausfall der Wasserversorgung muss der Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J sofort außer Betrieb genommen werden. Gewährleisten sie eine Wärmeabnahme, z.B. durch Öffnen des Heizkörpers oder anderer Wärmeverbraucher, um die Wärme aus dem Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J abzuführen.**
⚠	Um Verbrennungen zu vermeiden, darf die Reinigung nur im kalten Zustand erfolgen!

18 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei der Bedienung des Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J ist stets große Vorsicht geboten!
Die Aufsichtspflicht darf niemals verletzt werden! Besondere Vorsicht ist beim Betrieb, vor allem bei geöffneter Heiz- und Asche-/Brennertür, geboten.
Durch konstruktiv bedingte Kanten am Kessel ist ein Verletzungsrisiko vorhanden. Insbesondere beim Transport und Betreiben des Kessels ist dem Rechnung zu Tragen.
Die Verwendung von gefährlichen Brandbeschleunigern, Kraftstoffen, Spiritus oder Terpentin, ist verboten. Nach dem Anzünden müssen Heiz- und Asche-/Brennertür fest verschlossen werden!
Beim Öffnen der Kesseltüren sollten nur die dafür vorgesehenen Bauteile berührt werden. Dabei sollten Handschuhe getragen werden. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und einen unnötigen Rauchaustritt (entsprechende Lüftungsmaßnahmen ergreifen), Verletzungen und Verbrennungen zu vermeiden, die Heiztür während des Betriebes nur langsam öffnen.
Für den Betrieb sind nur geeignete Holzpellets aus naturbelassenem Holz zugelassen.
Um Verbrennungen zu vermeiden, darf die Reinigung nur im kalten Zustand erfolgen. Dabei darf die Funktionsfähigkeit der einzelnen Bauteile nicht beeinträchtigt werden.

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com
ULLMANN

Im vorderen Bereich des Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J dürfen keine brennbaren Gegenstände gelagert werden, da während des Betriebes einen hohe Strahlungswärme entsteht.
Der Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J darf nicht zum Trocknen von Textilien verwendet werden.
Im Falle eines Schornsteinbrandes brennbare Teile in der Nähe des Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J entfernen.

⚠	**Bei Schornsteinbrand sofort Feuerwehr über die Rufnummer 112 anrufen.**
⚠	**Niemals das Feuer im Schornstein durch eigenmächtiges Einbringen von Wasser löschen. Dabei können Personen und Sachgegenständen erhebliche Schäden zugefügt werden.**

Jährlich ist eine Überprüfung durch eine fachkundige Person durchzuführen. Dabei werden alle sicherheitsrelevanten Bauteile auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft.

19 Anlagenschemen

19.1 Verwendung eines Pufferwärmespeichers

Durch einen Pufferwärmespeicher kann die beim Volllastbetrieb entstehende überschüssige Wärmeenergie sinnvoll gespeichert und bei Bedarf wieder an die Heizungsanlage abgegeben werden. Dabei ist zu beachten, dass die Fördermenge der Kesselkreispumpe ca. 50-100% größer, als die der Heizkreispumpe sein sollte. Der Kesselvorlauf wird direkt zum Heizungsmischer geführt. Wird der Heizungsmischer über die Regelung gedrosselt, kann nun die überschüssige Energie im Pufferwärmespeicher aufgefangen und gespeichert werden. Vom Gesetzgeber ist für den Betrieb des UK P 20 J ein Pufferspeicher vorgeschrieben. Der Pufferspeicher muss mindestens einen Inhalt von 12 Liter Puffervolumen je Liter Füllraum des Heizkessels, mindestens jedoch 50 Liter Puffervolumen je kW Kesselleistung haben. Für den UK P 20 J ergibt sich aus dieser Auflage des Gesetzgebers ein mindest Puffervolumen von 825 Litern. Wir empfehlen einen Puffervolumen von 1000 Litern (z.B. 76-UK-Puffer 1000) für den komfortabelen Betrieb Ihrer Anlage.

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

19.1.1 Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Einzelheizkessel mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher

Bei der Verwendung des Kessels UK P 20 J als Einzelkessel, wird der Warmwasserspeicher zw. Wärmeverbraucher (2) und Pufferspeicher (3) eingebunden. Die Regelung des Warmwassers erfolgt über ein Pufferspeicherthermostat (4) und die Kesselkreispumpe (7). Um ein Abpumpen der Wärme durch die Ladepumpe bei niedrigen Vorlauftemperaturen zu ver-hindern, sollte die Stromversorgung der Kesselkreispumpe (7) über das Tauchthermostat (16) geleitet werden.

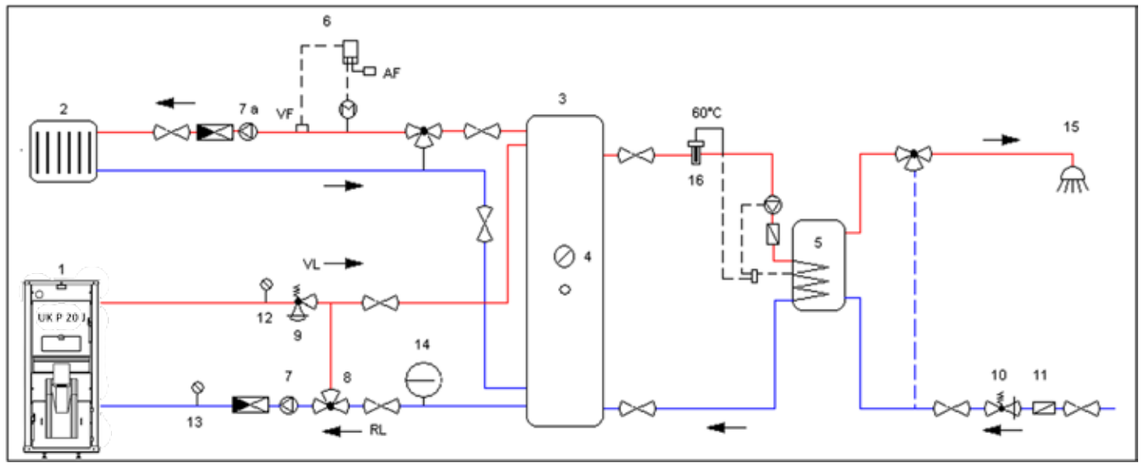


Bild 17

(1) Holzpellet-Heizkessel UK P 15 J
(2) Wärmeverbraucher (z.B. Flachheizkörper)
(3) Pufferspeicher
(4) Pufferspeicherthermostat
(5) Trinkwasserspeicher
(6) Regelung (z.B. witterungsgeführt)
(7) Kesselkreispumpe
(7a) Heizkreispumpe
(8) Rücklauftemperaturanhebung
(9) Sicherheits-Eckventil
(10) Sicherheitsdurchgangsabsperrventil mit Feder
(11) Rückschlagklappe
(12) Vorlaufthermometer
(13) Rücklaufthermometer
(14) Geschlossenes Ausdehnungsgefäß (GAG)
(15) Warmwasser (Trinkwasser)
(16) Tauchthermostat

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

19.1.2 Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Zusatzheizkessel zu einem Öl- / Gaskessel mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher

Wird der Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Zusatzheizkessel zu einem Gas- oder Ölkessel verwendet, muss der Öl-/Gaskessel zwischen Warmwasserspeicher und Pufferwärmespeicher eingebunden werden. Der Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J kann automatisch auf Öl-/ Gaskessel umgeschaltet werden. Die Umschaltung erfolgt durch das Tauchthermostat direkt am 3-Wegeumschaltventil (19). Dabei wird das Heizungswasser (unter 60°C) von dem Thermostat über den Öl- /Gaskessel gesteuert. Gleichzeitig wird der Brenner zum Einschalten freigegeben. Steigt die Wassertemperatur bei Pelletbetrieb über 60°C, wird der Brenner wieder ausgeschaltet und das Warmwasser wird über den Pufferwärmespeicher oder den Öl-/Gaskessel geleitet.

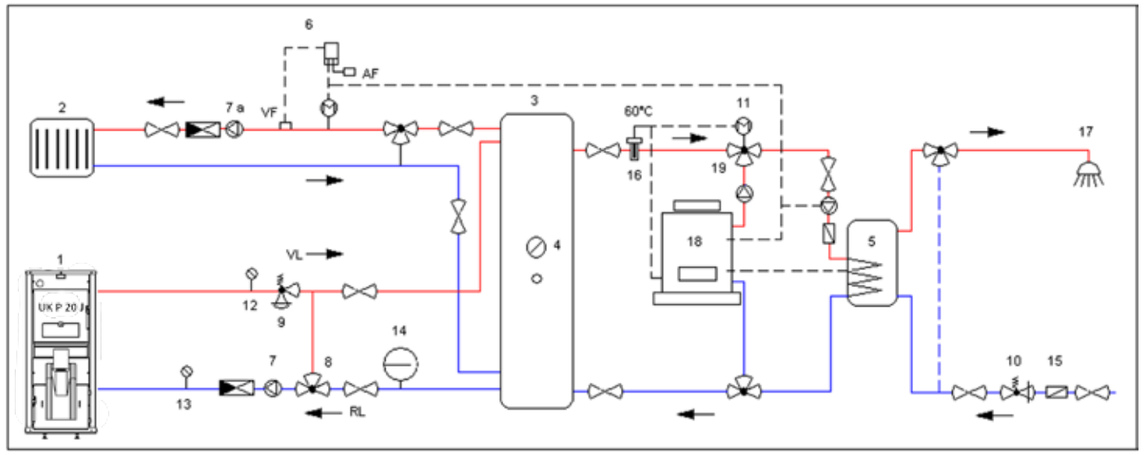


Bild 18

(1) Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J
(2) Wärmeverbraucher (z.B. Flachheizkörper)
(3) Pufferspeicher
(4) Pufferspeicherthermostat
(5) WW- Speicher
(6) Regelung (z.B. witterungsgeführt)
(7) Kesselkreispumpe
(7a) Heizkreispumpe
(8) Rücklauftemperaturanhebung
(9) Sicherheits-Eckventil
(10) Sicherheitsdurchgangsabsperrventil mit Feder
(11) 3-Wege-Motormischer
(12) Vorlaufthermometer
(13) Rücklaufthermometer
(14) Geschlossenes Ausdehnungsgefäß (GAG)
(15) Rückschlagklappe
(16) Tauchthermostat
(17) Warmwasser (Trinkwasser)
(18) Öl- /Gasheizkessel
(19) 3-Wegeumschaltventil

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

19.2 Verwendung eines Schicht-Puffer-Speichers

Der Schicht-Puffer-Speicher ist eine Holzpelletnation von Heizungspuffer und Trinkwassererwärmung. Ein außen liegender Edelstahlplattentauscher nutzt die im Puffer gespeicherte Wärme, um bei Bedarf das Brauchwasser zu erwärmen (Durchlauferhitzer-Prinzip) und eine bakterienfreie (Legionellen) Trinkwassererwärmung zu gewährleisten. Für die externe Regelung der Boilerladung ist im Speicher eine Tauchhülse für den entsprechenden Fühler vorgesehen. Der Plattenwärmetauscher wird über die Primärkreispumpe (5) vom Speicher mit Wärme versorgt. Die Primärkreispumpe wird über einen Durchflussschalter in der Kaltwasserleitung angesteuert.

19.2.1 Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Einzelheizkessel mit Schicht-Puffer-Speicher

Wird der Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J in Verbindung mit einem Schicht-Puffer-Speicher als Einzelkessel verwendet, wird der Speicher zwischen Wärmeverbraucher und dem Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J eingebunden.

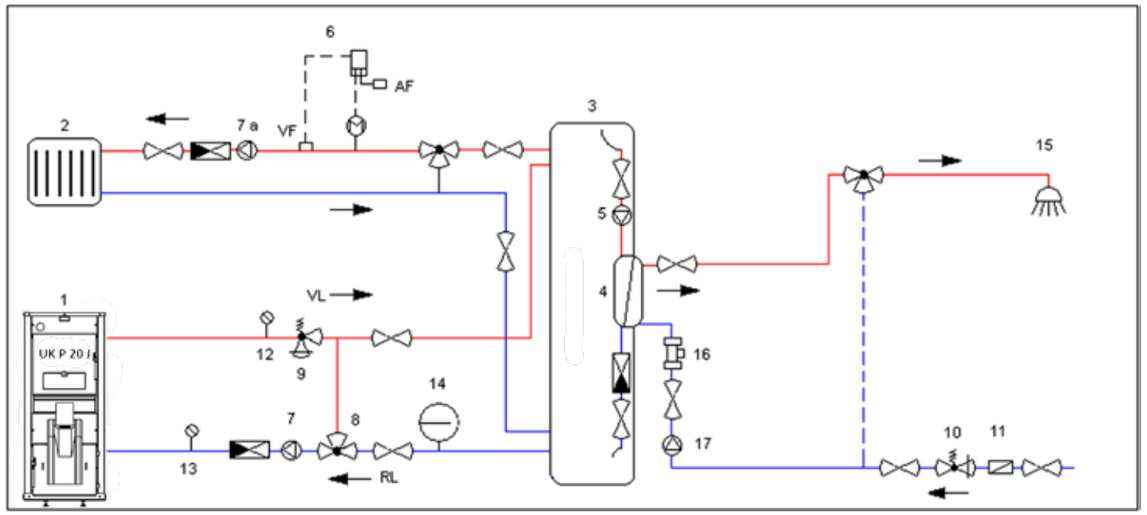


Bild 19

(1) Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J
(2) Wärmeverbraucher (z.B. Flachheizkörper)
(3) Schicht-Puffer-Speicher
(4) Plattenwärmetauscher
(5) Primärkreispumpe
(6) Regelung (z.B. witterungsgeführt)
(7) Kesselkreispumpe
(7a) Heizkreispumpe
(8) Rücklauftemperaturanhebung
(9) Sicherheits-Eckventil
(10) Sicherheitsdurchgangsabsperrventil mit Feder
(11) Rückschlagklappe
(12) Vorlaufthermometer
(13) Rücklaufthermometer
(14) Geschlossenes Ausdehnungsgefäß (GAG)
(15) Warmwasser (Trinkwasser)
(16) Durchflussschalter
(17) Zirkulationspumpe
(18) Öl- /Gasheizkessel
(19) 3-Wegeumschaltventil

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com
ULLMANN

19.2.2 Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Einzelheizkessel mit Schicht-Puffer-Speicher und Solaranlage

Zum Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J, in Verbindung mit einem Schicht-Puffer-Speicher, wird eine Solaranlage in den Heizkreislauf eingebunden.

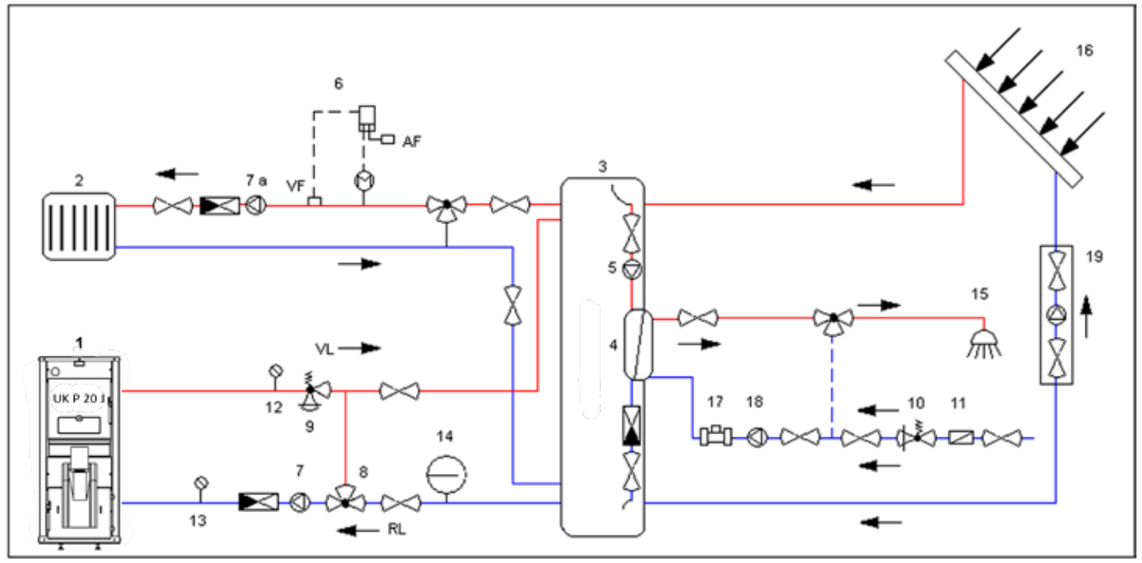


Bild 20

(1) Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J
(2) Wärmeverbraucher (z.B. Flachheizkörper)
(3) Schicht-Puffer-Speicher
(4) Plattenwärmetauscher
(5) Primärkreispumpe
(6) Regelung (z.B. witterungsgeführt)
(7) Kesselkreispumpe
(7a) Heizkreispumpe
(8) Rücklauftemperaturanhebung
(9) Sicherheits-Eckventil
(10) Sicherheitsdurchgangsabsperrventil mit Feder
(11) Rückschlagklappe
(12) Vorlaufthermometer
(13) Rücklaufthermometer
(14) Geschlossenes Ausdehnungsgefäß (GAG)
(15) Warmwasser (Trinkwasser)
(16) Solaranlage
(17) Durchflussschalter
(18) Zirkulationspumpe
(19) Solarstation

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

19.2.3 Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Zusatzheizkessel zu einem Gas- /Ölkessel mit Schicht-Puffer-Speicher und Solaranlage

Wird der Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J als Zusatzheizkessel zu einem Gas- oder Ölkessel verwendet, wird der Öl- /Gasheizkessel zwischen Warmwasserspeicher und Schicht-Puffer-Speicher eingebunden. Zusätzlich wird eine Solaranlage in den Heizkreislauf eingebunden.

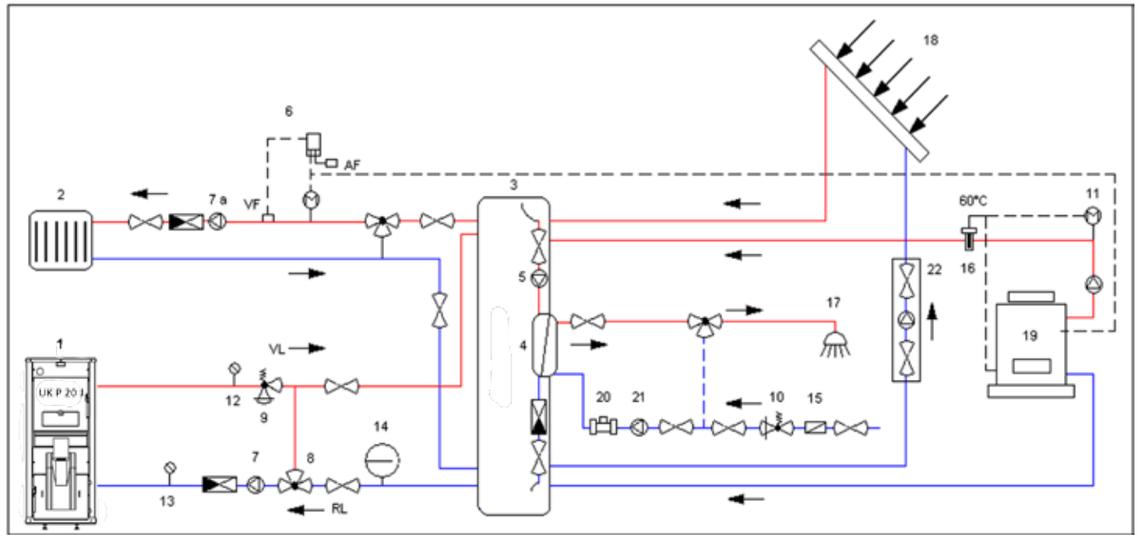


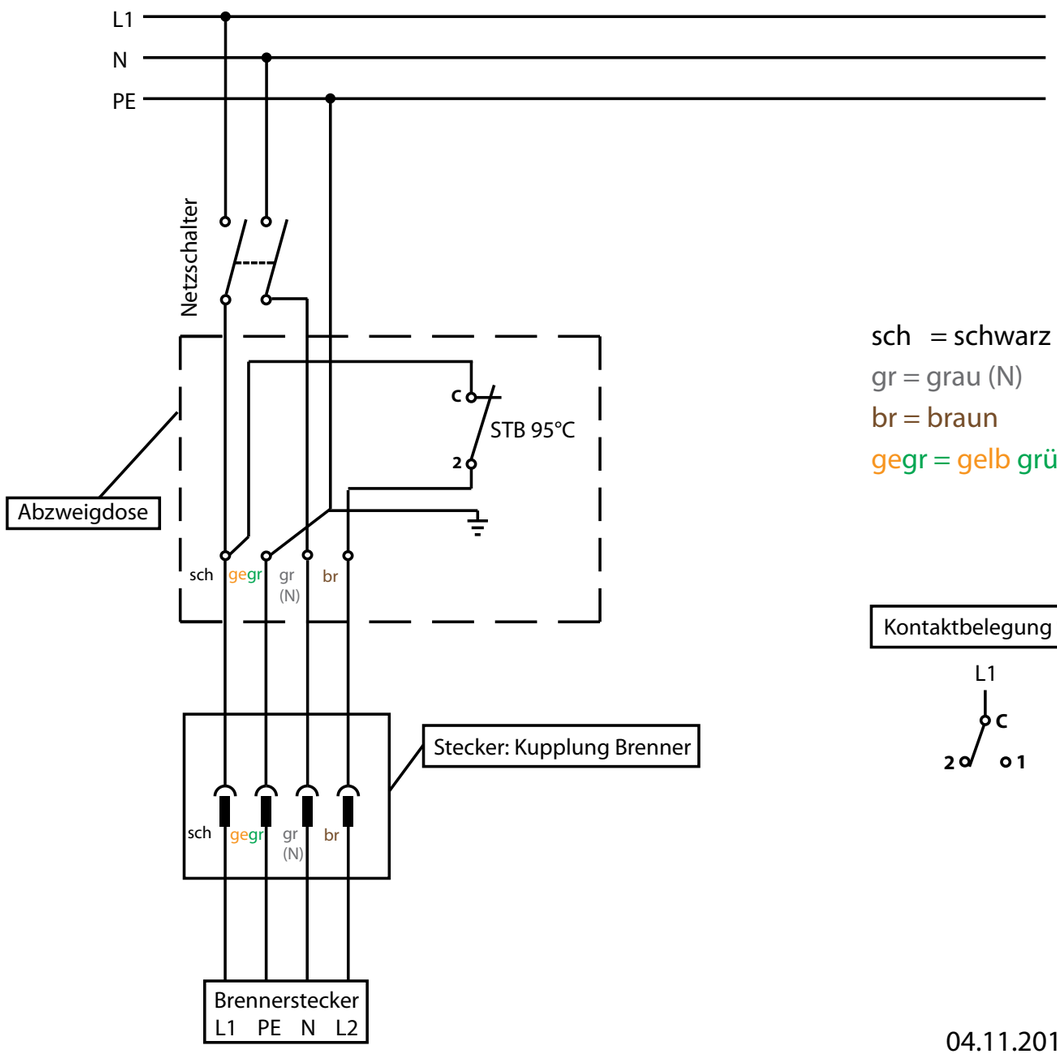
Bild 21

(1) Holzpellet-Heizkessel UK P 20 J
(2) Wärmeverbraucher (z.B. Flachheizkörper)
(3) Schicht-Puffer-Speicher
(4) Plattenwärmetauscher
(5) Primärkreispumpe
(6) Regelung (z.B. witterungsgeführt)
(7) Kesselkreispumpe
(7a) Heizkreispumpe
(8) Rücklauftemperaturanhebung
(9) Sicherheits-Eckventil
(10) Sicherheitsdurchgangsabsperrventil mit Feder
(11) 3-Wege-Motormischer
(12) Vorlaufthermometer
(13) Rücklaufthermometer
(14) Geschlossenes Ausdehnungsgefäß (GAG)
(15) Rückschlagklappe
(16) Tauchthermostat
(17) Warmwasser (Trinkwasser)
(18) Solaranlage
(19) Öl- /Gasheizkessel
(20) Durchflussschalter
(21) Zirkulationspumpe
(22) Solarstation

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

20 Schaltpläne

Klemmanschlussplan für UK P 15 J / UK P 20 J
ohne externer Regelung



sch = schwarz
gr = grau (N)
br = braun
gegr = gelb grün

Kontaktbelegung STB

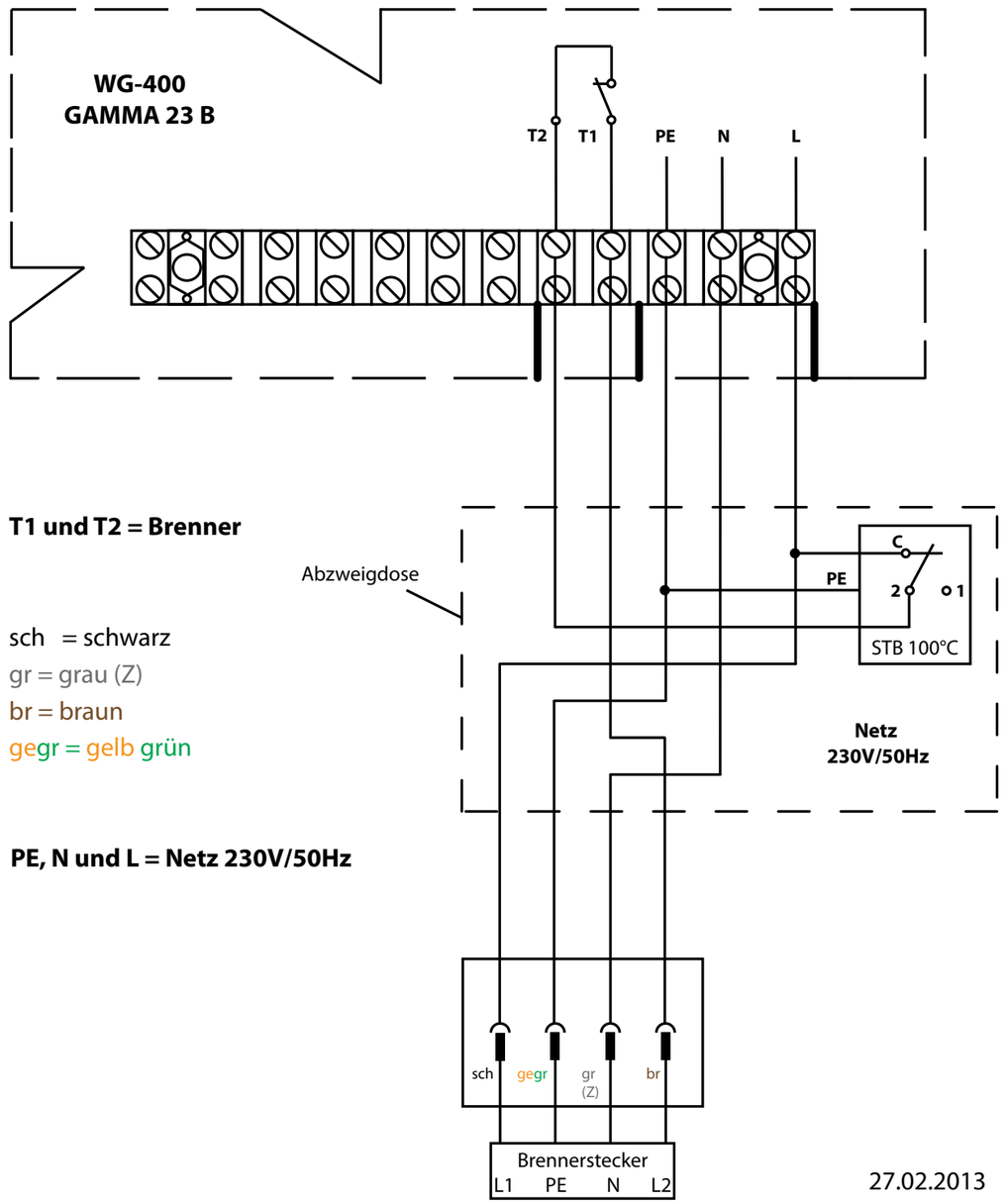
04.11.2010

Bild 22

ULLMANN
Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

Klemmanschlussplan für UK P 15 J / UK P 20 J

GAMMA 23 B , Wandgehäuse WG-400 , - Pelletbrenner , - STB



T1 und T2 = Brenner

sch = schwarz
gr = grau (Z)
br = braun
gegr = gelb grün

PE, N und L = Netz 230V/50Hz

27.02.2013

Bild 23

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com
ULLMANN

Klemmanschlussplan für UK P 15 J / UK P 20 J mit externer Regelung

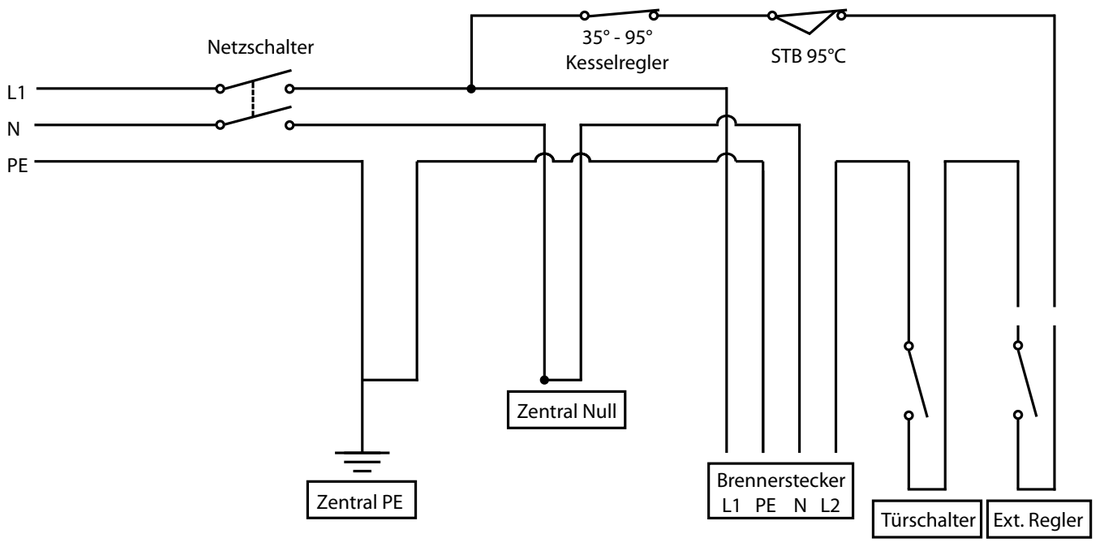


Bild 24

Notizen:

21 Ersatzteile

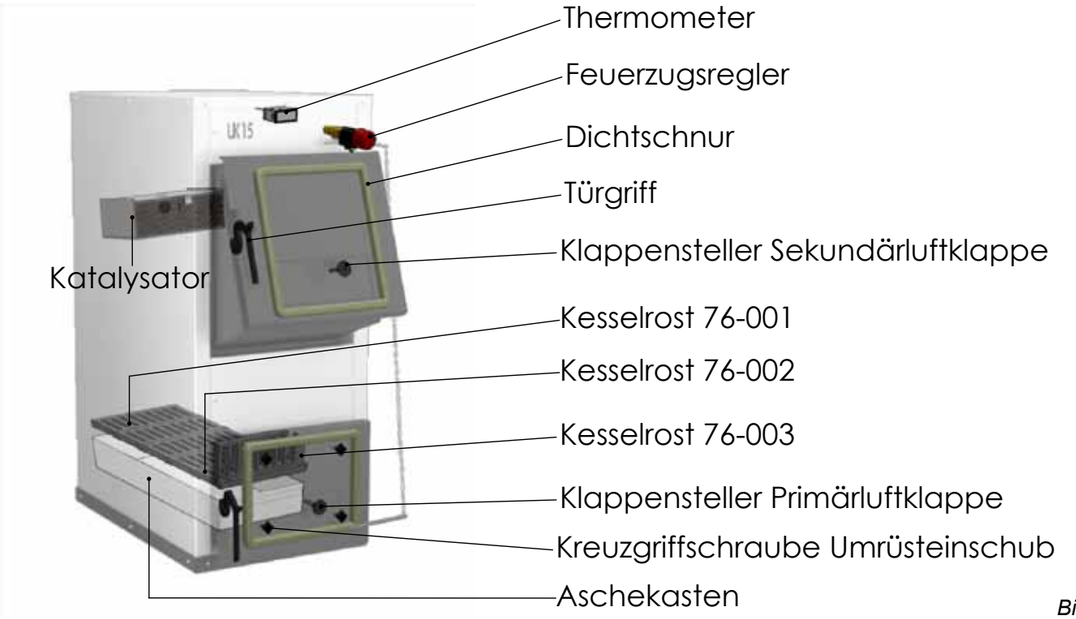


Bild 25

Stand März 2013 - Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach
Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40
info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com

Niedergrumbacher Str. 3a
01723 Grumbach

Tel: 035 204 / 655 30
Fax: 035 204 / 655 40

info@ullmann-haustechnik.com
info@ullmann-kessel.com
www.ullmann-kessel.com